

# МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

## 5 класс

### КОМПЛЕКСНАЯ РАБОТА

Вариант 1

Регион \_\_\_\_\_

Город / посёлок / село \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

#### Инструкция для учащихся

На выполнение работы отводится 90 минут (с перерывом).

В каждой части работы даётся один или несколько текстов и несколько заданий, связанных с ними. Для выполнения заданий потребуется использовать знания, полученные при изучении разных предметов.

В некоторых заданиях нужно будет из нескольких предложенных вариантов выбрать один ответ (или несколько ответов) и отметить его знаком  в отведённом месте. В других нужно обвести цифру рядом с ответом, который ты считаешь верным.

В некоторых заданиях требуется подчеркнуть в тексте несколько слов или предложений, записать краткий ответ в виде чисел или слов в отведённом месте. В других заданиях требуется записать ответ или объяснение своего ответа.

Внимательно читай задания!

Одни задания покажутся тебе лёгкими, другие — трудными. Если ты не знаешь, как выполнять задание, пропусти его и переходи к следующему. Если останется время, ты сможешь ещё раз попробовать выполнить пропущенные задания.

Если ты ошибся и хочешь исправить свой ответ, то зачеркни его и отметь или запиши тот ответ, который считаешь верным.

Желаем успеха!

# ОТ УМНЫХ ПЧЁЛ К КРАСИВЫМ ПАРКЕТАМ

Прочитай текст и выполни задания 1—8

Если вы когда-нибудь видели пчелиные соты, то, возможно, замечали, что их основу составляют правильные шестиугольники. И это не случайно. Такая конструкция очень экономична и прочна (рис. 1). А знаете ли вы, какие шестиугольники называют правильными?

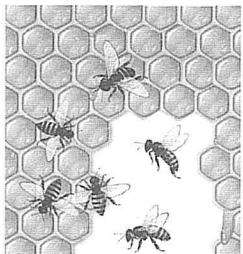


Рис. 1

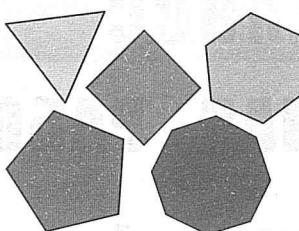


Рис. 2

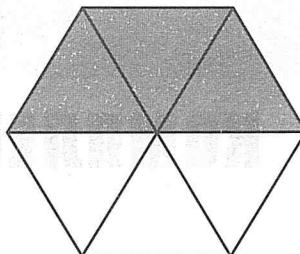


Рис. 3

Вам наверняка встречался треугольник, у которого равны все стороны и все углы. Существуют и четырёхугольник с равными сторонами и равными углами — это квадрат, и пятиугольник, и шестиугольник, и т. д. (рис. 2). Многоугольник, у которого равны все стороны и все углы, называют правильным.

Правильный шестиугольник составляется из правильных треугольников. Сложив три одинаковых правильных треугольника (рис. 3) и приложив снизу ещё три таких треугольника, вы получите правильный шестиугольник, каждая сторона которого равна стороне правильного треугольника, а каждый угол равен двум его углам.

Интересно, что построить правильный шестиугольник можно с помощью циркуля. Для этого достаточно начертить окружность и «пройтись» по ней циркулем с шагом, равным её радиусу (рис. 4). Соединив последовательно все полученные точки, вы и получите правильный шестиугольник.

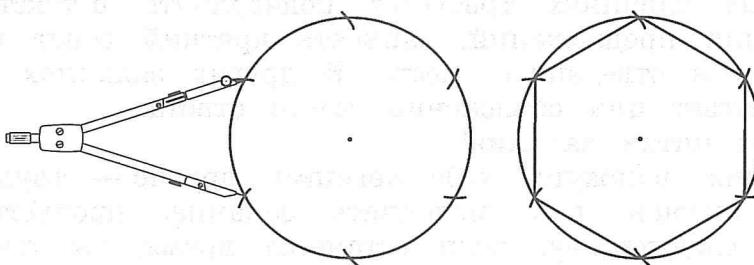


Рис. 4

Если же соединить эти точки через одну, то получите правильный треугольник.

Вы, конечно, знаете, что такое паркет. Обычно это дощечки прямоугольной формы, выложенные «ёлочкой» (рис. 5). Но составление паркета может быть и искусством. Им в совершенстве владели мастера, создававшие паркеты во дворцах царей и вельмож (рис. 6).

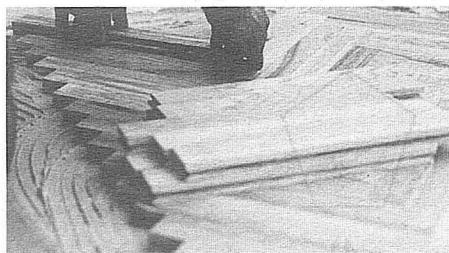


Рис. 5

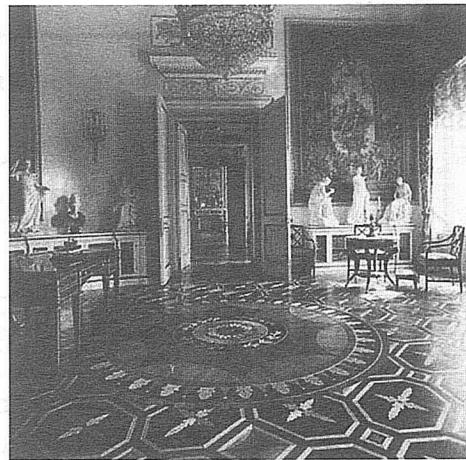


Рис. 6

В математике паркет — это покрытие плоскости фигурами без зазоров и пересечений. Используются здесь и правильные многоугольники: на рисунке 7 изображён паркет из правильных треугольников, как бы «переходящий» в паркет из правильных шестиугольников.

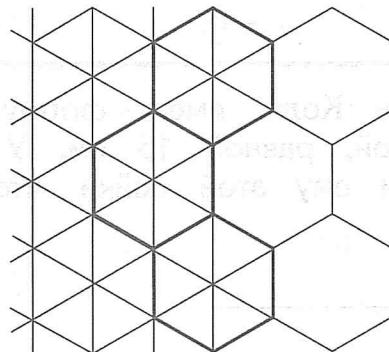


Рис. 7

- 
1. Прочитай название текста. Что в этом тексте связывает пчёл и паркеты?

Ответ: \_\_\_\_\_

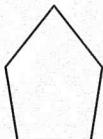
2. Продолжи фразу словами из текста.

Основу пчелиных сот составляют \_\_\_\_\_

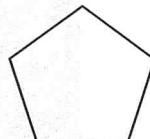
3. Какой из данных пятиугольников является *правильным*? Обведи номер выбранного ответа.



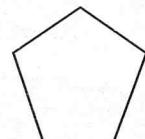
1)



2)



3)



4)

Используя прочитанный текст, объясни свой выбор. Найди в тексте и выпиши предложение, на основании которого ты сделал(-а) свой вывод.

Объяснение: \_\_\_\_\_

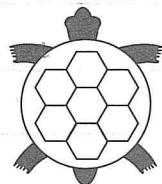
4. Рамка, которую хочет сделать Коля, имеет форму правильного шестиугольника со стороной, равной 15 см. У Коли есть рейка длиной 1 м. Хватит ли ему этой рейки, чтобы сделать рамку? Ответ обоснуй.

Ответ: \_\_\_\_\_

Обоснование: \_\_\_\_\_

5. Катя хочет сделать аппликацию в виде черепахи, изображённой на рисунке. У неё есть шаблон правильного треугольника. Сколько правильных треугольников надо вырезать из бумаги, чтобы сложить из них рисунок панциря черепахи? Запиши число.

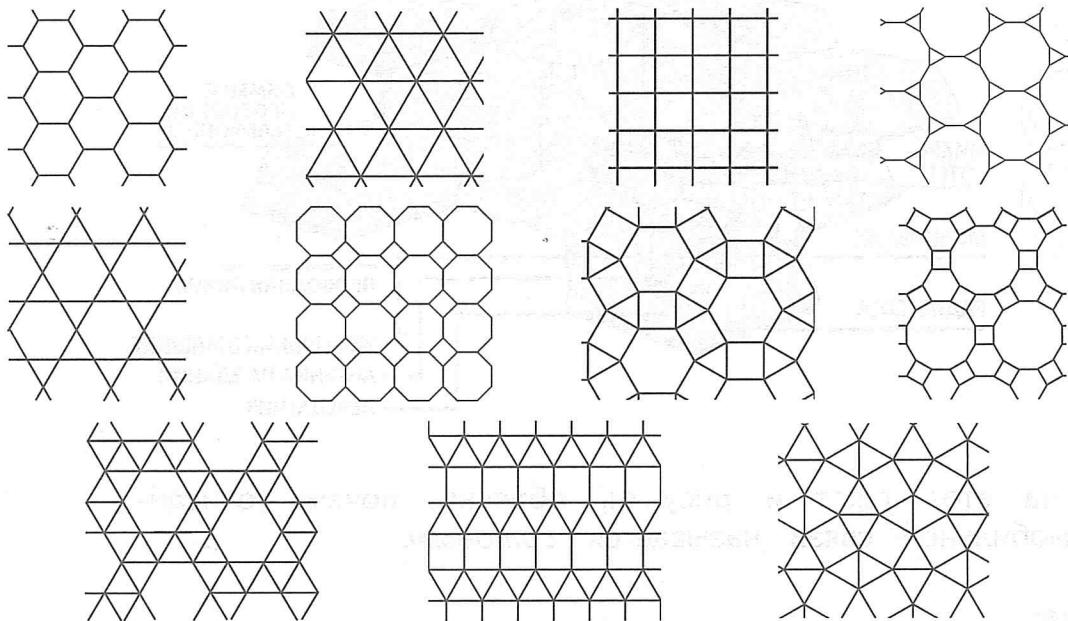


Ответ: \_\_\_\_\_

6. Петя прочитал текст о том, как построить правильный шестиугольник с помощью циркуля. Он решил использовать этот способ для построения другого правильного многоугольника. Петя разделил окружность на шесть равных дуг, а затем точки деления соединил через одну. Какой правильный многоугольник у него получился? Обведи номер ответа.

- 1) двенадцатиугольник                            3) четырёхугольник  
2) шестиугольник                                    4) треугольник

7. На занятии математического кружка Ваня узнал, что паркеты, которые составлены только из правильных многоугольников, называют *правильными паркетами*, и что существует 11 различных правильных паркетов. Все они показаны на рисунках.

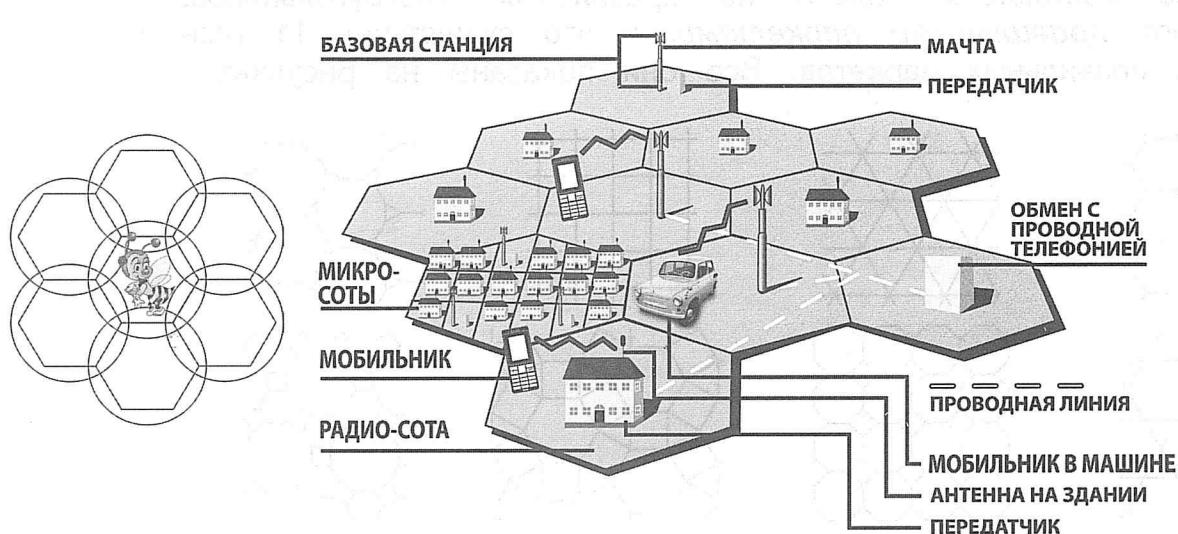


Рассматривая рисунки, Ваня сделал несколько выводов относительно правильных паркетов. Какие из них являются верными, а какие — неверными? Обведи в таблице «Да» или «Нет».

Выводы, сделанные Ваней	Верен ли вывод?	
1) Из квадратов и правильных треугольников можно составить два разных правильных паркета.	Да	Нет
2) Существует только три правильных паркета, которые составлены из многоугольников одного вида.	Да	Нет
3) Каждый правильный паркет составлен из многоугольников не более чем двух видов.	Да	Нет
4) Из одних только правильных пятиугольников можно составить паркет.	Да	Нет

## 8. Прочитай текст из Википедии (интернет-энциклопедии).

Сотовая связь — один из видов мобильной радиосвязи, в основе которого лежит сотовая сеть. Главная особенность заключается в том, что общая зона покрытия делится на ячейки (соты), определяющиеся зонами покрытия отдельных базовых станций (БС). Соты частично перекрываются и вместе образуют сеть. На идеальной (ровной и без застройки) поверхности зона покрытия одной БС представляет собой круг, поэтому составленная из них сеть имеет вид сот с шестиугольными ячейками (сотами).



Опираясь на этот текст и рисунки, объясни, почему описанный вид мобильной связи называется *сотовым*.

**Объяснение:** \_\_\_\_\_

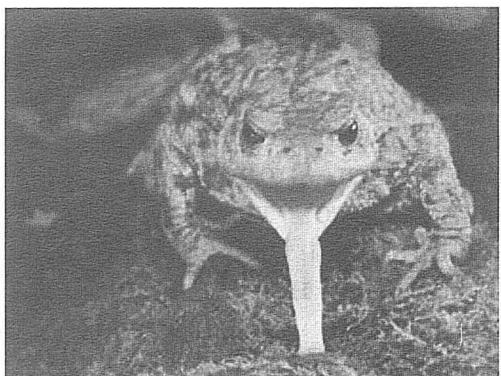
## НЕОБЫЧНАЯ КРАСОТА

Прочитай тексты и выполни задания 9—16

### Текст № 1

На территории нашей страны обитают четыре вида жаб. Наиболее распространённые из них — обыкновенная (серая) и зелёная жабы.

Обыкновенная жаба имеет серобурую окраску с тёмными, иногда розоватыми пятнами. Глаза у обыкновенной (серой) жабы жёлтые или медно-красные. Зелёная жаба — серовато-зелёная (оливковая) с чёрными либо густо-зелёными крупными пятнами и множеством мелких, едва приметных красноватых бугорков. У неё и глаза зелёные с чёрным крапом.



Кожа у всех жаб бугристая, бородавчатая. За глазами находятся две овальные выпуклости — околоушные железы, в которых вырабатываются ядовитые вещества. Рот у жаб, в отличие от лягушек, беззубый.

Жабы питаются насекомыми, их личинками, слизнями, дождевыми червями и другими медленно передвигающимися беспозвоночными животными. Заметив

добывчу, они словно стреляют в неё липким и широким языком. Язык выбрасывается изо рта и возвращается на прежнее место за  $\frac{1}{5}$  с. Наш глаз не может даже уловить его движения.

(По А. Никишову)

### Текст № 2

Первый раз мы встретились в лесу. Она сидела на тропинке, большая, грузная, и тяжело дышала, как человек, страдающий одышкой.

Она сидела на тропинке и смотрела на меня. А я смотрел на жабу и вспоминал множество небылиц, которые

рассказывают об этих животных. Однажды кто-то объяснил мне, что всякие небылицы о жабах рассказывают потому, что они очень некрасивы, даже уродливы, и поэтому производят отталкивающее впечатление. Но вот сейчас, разглядывая сидящую передо мной жабу, я понял, что это неправда, что не такая уж она уродливая. Может быть, с первого взгляда жаба действительно не кажется красавицей, но стоит ли судить по первому взгляду?

И будто для того, чтобы я мог убедиться в своей правоте, произошла новая встреча с жабой.

Теперь эта встреча произошла не в лесу, а в дальней части нашего двора. Конечно, это была другая жаба, но мне почему-то хотелось, чтоб это была та самая, которую я видел в лесу. Чтоб она каким-то образом попала во двор нашего старого дома, полюбила его, как любили этот двор мы, мальчишки, и осталась тут жить.

Я стал часто наведываться к старому пню и иногда встречал там жабу.

В библиотеке я взял книги о жабах, ящерицах, лягушках и в одной из них прочитал, что жаб можно приручить. Там даже рассказывалось, как это сделать. И вот, купив в зоомагазине мучных червей, я стал приходить к жабе не с пустыми руками, а с «подарками».

Сначала жаба совершенно не реагировала на мои подношения, хотя я делал всё по правилам: насаживал червячка на кончик длинной лучинки и подносил чуть ли не к самому рту жабы. Но она оставалась равнодушной. Я снова принялся перечитывать книжки и узнал, что жабы хватают только движущиеся предметы. Тогда я стал, подсывая жабе червя, медленно крутить палочку. Это тоже сначала не производило впечатления. Но однажды...

Я смотрел на червя не спуская глаз и всё-таки не заметил, как он исчез. Со вторым произошло то же самое. И с третьим, и с четвёртым... Они исчезали как по волшебству, а жаба по-прежнему сидела неподвижно, будто и не она вовсе была виновницей исчезновения червей.

С этого дня я каждое утро в один и тот же час приходил к старому пню и в одном и том же месте находил мою жабу. Казалось, она поджидает меня.

Говорят, что жабы некрасивые... А я видел перед собой удивительные золотистые глаза, большой беззубый рот, придававший ей какое-то очень доброе выражение, нежную кожицу на брюшке, трогательные, кажущиеся такими беспомощными передние лапы, и мне казалось, что была она очень красива.

Ну почему, почему этого не видят другие?

Почему люди так часто видят то, чего нет, и не замечают того, что есть?!

(По Ю. Дмитриеву)

9. Какое из данных ниже сочетаний слов может быть заглавием текста № 1, а какое — заглавием текста № 2? Запиши номера выбранных ответов и обоснуй свой выбор.

- 1) Жаба-путешественница
- 2) Жабы небылицы
- 3) Обычные наши жабы
- 4) Мой некрасивый друг
- 5) Чем питаются жабы
- 6) Лесная жаба
- 7) Меткие стрелки
- 8) Смешные встречи

А. Заглавие текста № 1 — \_\_\_\_\_

Объяснение: \_\_\_\_\_

Б. Заглавие текста № 2 — \_\_\_\_\_

Объяснение: \_\_\_\_\_

10. Какова основная цель текста № 1? Обведи номер выбранного ответа.

- 1) вызвать симпатию читателей к жабам как представителям земноводных
- 2) изменить негативное отношение к жабам, которое сформировалось у читателей
- 3) сообщить сведения о наиболее распространённых в нашей стране видах жаб
- 4) призвать читателей внимательнее присмотреться к жабам, обитающим в наших лесах

11. Найди утверждение, которое противоречит содержанию текста № 1. Обведи номер этого утверждения.

- 1) Зелёная жаба — один из наиболее распространённых видов жаб в России.
- 2) Наблюдательный человек может заметить движение языка жабы.
- 3) У лягушек, в отличие от жаб, во рту есть зубы.
- 4) Кожу жаб нельзя назвать гладкой.

12. Ниже приведены три утверждения о жабах. Определи, к каким текстам они относятся. Обведи в таблице слово «Текст № 1» или «Текст № 2», если утверждение относится к одному из текстов, и слова «Текст № 1» и «Текст № 2», если утверждение относится к обоим текстам.

Утверждения о жабах	К какому тексту относится утверждение?	
1) Жабы кажутся людям неприятными существами.	Текст № 1	Текст № 2
2) В околоушных железах жабы вырабатываются ядовитые вещества.	Текст № 1	Текст № 2
3) Глаз человека не может уловить молниеносного движения языка жабы.	Текст № 1	Текст № 2

13. В тексте № 1 приведены описания двух видов жаб. К какому виду относится жаба из текста № 2, которая поселилась во дворе рассказчика? Запиши ответ и обоснуй его, опираясь на содержание обоих текстов.

Ответ: \_\_\_\_\_

Обоснование:

В тексте № 1 \_\_\_\_\_

В тексте № 2 \_\_\_\_\_

14. Найди в тексте № 2 два предложения, которые доказывают, что рассказчик видел в жабе человеческие черты. Подчеркни в тексте эти предложения.

**15.** Как ты понимаешь смысл последнего предложения из текста № 2?

Почему люди так часто видят то, чего нет, и не замечают того, что есть?!

Запиши и обоснуй свой ответ.

**Ответ:**

**16.** Обратись от имени мальчика-рассказчика из текста № 2 к людям. С какими призывами ты хотел(-а) бы к ним обратиться? Запиши 2—3 предложения.

## МУСОРНОЕ ДЕЛО

Прочитай тексты и выполни задания 17—23

Год от года растёт количество мусора, выбрасываемого каждым жителем нашей планеты. Если весь накапливающийся за год мусор не уничтожать и не перерабатывать, а ссыпать в одну кучу, то может образоваться гора высотой с Эльбрус — высочайшую горную вершину Европы. Поэтому сейчас очень остро стоит проблема утилизации мусора.

В нашей стране основную часть мусора до сих пор вывозят на свалки. Современная свалка — это «ванна» с дном и бортами из глины или полиэтиленовой пленки, которые препятствуют попаданию вредных веществ за пределы свалки.



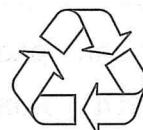
«Захороненный» на свалке мусор постепенно гниёт и разлагается под действием микроорганизмов. Остатки пищи перегнивают всего за несколько недель, бумаге и картону для этого требуется 2—3 года, алюминиевые и жестяные консервные банки будут лежать на свалке несколько десятков лет, а пластиковые отходы могут не разлагаться более сотни лет.



Мусор можно сжигать на специальных мусоросжигательных заводах. При этом удается уменьшить объём отходов и получить некоторое количество электрической энергии. Однако даже при самой совершенной технологии сжигания эти заводы загрязняют атмосферу. Кроме того, значительное количество образующейся золы требует последующего захоронения.

Самый экологичный вариант обращения с бытовыми отходами — это вторичная переработка. Так, из макулатуры получают новую бумагу и картон, из автомобильных шин — крошку, которая незаменима в составе покрытий для спортивных площадок. Из пищевых отходов можно производить удобрение, повышающее плодородие почв. Металлы переплавляют, и они опять идут в дело, пластики перерабатывают и повторно производят, например, садовые

скамейки или тазики. Как правило, на таких изделиях ставят специальный знак, который показывает, что материал можно использовать многократно.

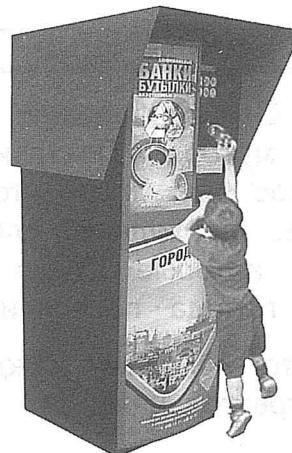


Знак использования  
вторично переработанных  
материалов

### «Покупаем мусор»

В городе Москве появились «ФАНДОМАТЫ» — аппараты, предназначенные для покупки у населения алюминиевых банок и пластиковых бутылок (см. рисунок).

Аппарат очень прост в обращении. Пустую банку или бутылку нужно положить в специальное окошко приёма и через 3—4 секунды «ФАНДОМАТ» выдаст деньги. После сбора банки и бутылки отправляются на переработку.



Пятилетний Саша  
привыкает к раздельному  
сбору мусора

17. Найди в тексте «Мусорное дело» три способа утилизации бытовых отходов. Запиши название каждого из способов.

Ответ:

- 1-й способ — \_\_\_\_\_  
2-й способ — \_\_\_\_\_  
3-й способ — \_\_\_\_\_

18. Выбери утверждение, соответствующее содержанию текстов.

- 1) Через «ФАНДОМАТЫ» люди оплачивают услуги по вывозу мусора из домов.
- 2) На свалке микроорганизмы используются для производства электрической энергии.
- 3) Выброшенные металлические изделия могут переплавляться, и металл повторно используют.
- 4) В нашей стране основную часть мусора сжигают на специальных заводах.

19. На свалку попали разные бытовые отходы:  
старая газета, кожура апельсина, пластиковая ручка.  
Расположи эти отходы в порядке увеличения времени их разложения. Первым запиши то, на чьё разложение понадобится меньше всего времени, а последним — то, что будет разлагаться наиболее длительный срок.

Ответ:

\_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_

20. В городе Одессе решили организовать раздельный сбор мусора. Поставили по несколько мусорных баков для того, чтобы можно было отдельить отходы, пригодные для вторичной переработки, от тех, которые лучше увозить на свалку. На территории города повесили вот такие плакаты:



Объясни, что означает каждый из символов, изображённых на плакате в треугольнике.

Ответ:



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

21. Мусор, несмотря на запреты, иногда сваливают в совершенно не предназначенных для этого местах. Вредные вещества, образующиеся при разложении мусора на таких «диких» свалках, загрязняют грунтовые воды.



Объясни, как на специально оборудованных мусорных свалках препятствуют попаданию вредных веществ в грунтовые воды.

Ответ:

**22.** В тексте «Покупаем мусор» рассказывается о «ФАНДОМАТАХ». Из приведённых ниже вопросов выбери тот, на который **НЕЛЬЗЯ** получить ответ, прочитав этот текст и рассмотрев рисунок. Обведи номер выбранного вопроса.

- 1) Сколько времени занимает процесс приёма банки или бутылки в «ФАНДОМАТЕ»?
- 2) Сколько денег можно получить, сдав в «ФАНДОМАТ» одну пластиковую бутылку?
- 3) Как используются купленные у населения при помощи «ФАНДОМАТОВ» пластиковые бутылки?
- 4) Сможет ли пятиклассник достать в «ФАНДОМАТЕ» до окошка сбора бутылок?

**23.** Хотя на улицах города Москвы установлены «ФАНДОМАТЫ», многие люди проходят мимо них, предпочитая по-прежнему выбрасывать алюминиевые банки и пластиковые бутылки на свалку.

Придумай и изобрази рекламу «ФАНДОМАТОВ», которая помогла бы убедить людей пользоваться ими.

Реклама должна состоять из плаката и 1—2 предложений текста.

# ШКОЛА

Прочитай текст и выполни задания 24—30

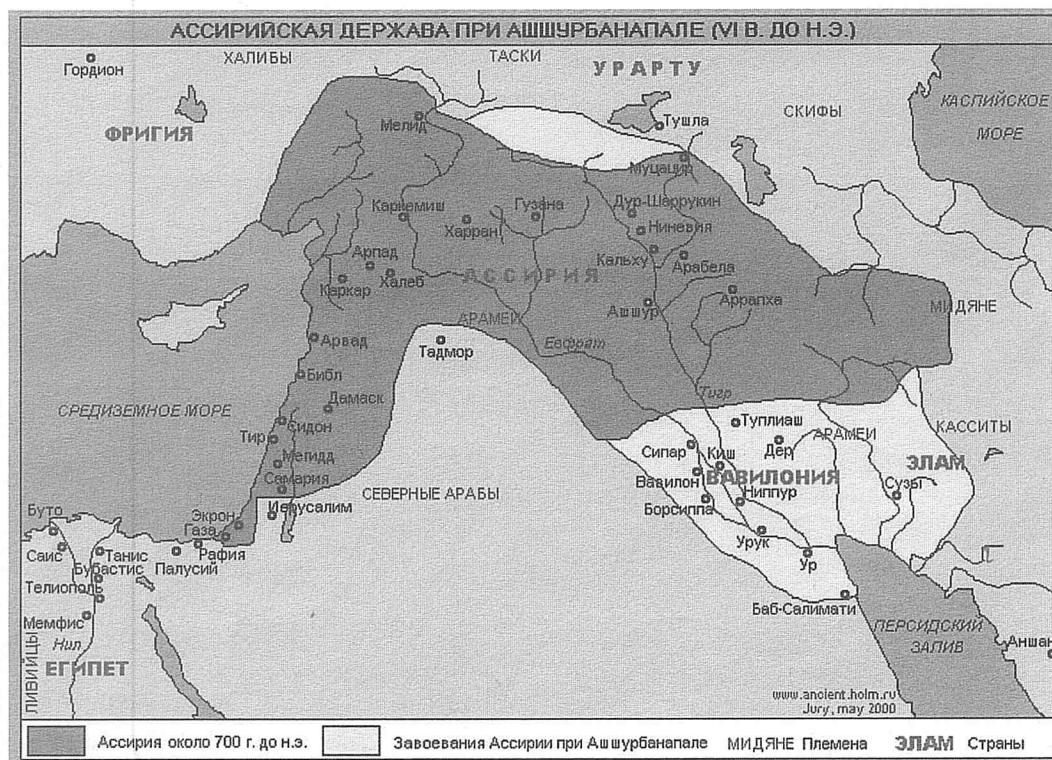
«Сама школа должна быть приятным местом, доставляя глазам привлекательное зрелище изнутри и снаружи. Внутри она должна быть светлой, чистой, украшенной картинами, портретами знаменитых людей, географическими картами, памятниками исторических событий, эмблемами. А извне к школе должна примыкать не только площадка для прогулок и игр, но также небольшой сад...»

Не правда ли, это описание напоминает сегодняшнюю школу и школьный двор? А написаны эти строки около 350 лет назад! Их автор — великий чешский педагог Ян Амос Коменский. Он очень хотел, чтобы образование могли получать все дети, и поэтому вместо индивидуальных занятий предложил школьную систему с классами и уроками, учебниками для каждого класса, проверкой знаний, запретом пропускать уроки. Его труды помогли школе постепенно приобрести современный вид.

Археологические раскопки говорят о том, что первые школы появились в странах Древнего Востока — Вавилонии, Ассирии, Египте, Индии.



Ян Амос Коменский

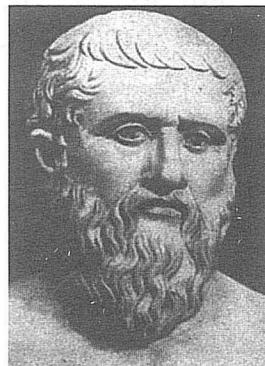


Школы возникали при храмах — для обучения будущих священнослужителей (жрецов), при дворцах — для детей знатных и богатых людей. Были и школы писцов, ведь нужны были грамотные люди, чтобы вести хозяйство и управлять государственными делами. Такие школы часто открывались при центральных ведомствах, например при царской сокровищнице.



Тогда ешё не было привычных сейчас учебного года, каникул, парт, звонков с урока и на урок. Не было определённых правил, в каком возрасте начинать учёбу и сколько лет учиться. Передавали знания, обучали профессии, вырабатывали важные для жизни умения и навыки по-разному.

В Академии древнегреческого философа Платона, например, занятия часто проходили в саду. Великий философ Аристотель пришёл в платоновскую Академию 17-летним



Платон  
(428 или 427—348 или 347 до н. э.)

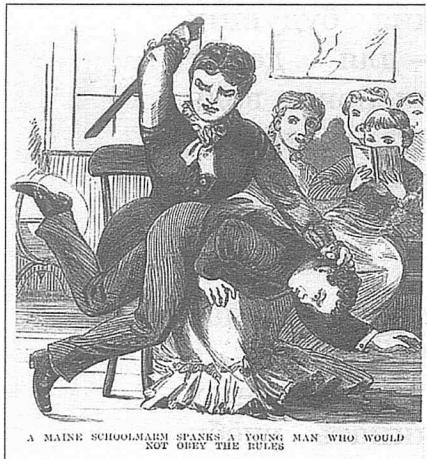


Аристотель  
(348—322 до н. э.)

юношем и остался там на 20 лет. А со своими учениками Аристотель проводил занятия во время общей прогулки. Учитель и ученики его школы получили название «перипатетики», или «прохаживающиеся».

В других школах Древнего мира, например в школах писцов, царила строгая дисциплина. Она поддерживалась применением телесных наказаний. Учеников учили главным образом трудной и сложной грамоте, требовали, чтобы они списывали с особых прописей ежедневно несколько страниц. И часто били, заставляя учиться.

Раньше и в нашей стране нередко детей наказывали. Знания вбивали ученикам розгами. Розги — это связанные в пучки или используемые по одному тонкие и гибкие прутья из побегов деревьев или кустарников. Сохранилась запись конца XIX века, сделанная человеком, проходившим



МИМО лицея на улице Остоженка в Москве: «Кого-то драли — слышал плач».

На сегодняшний день телесные наказания ушли и из российской школы, и из школ большинства других стран.

«Мне не нравится никого наказывать, но иногда приходится делать это,— говорит Ирина Ивановна, учительница.— Я так и говорю привившимся детям, что, мол, не хочется наказывать тебя, но приходит-

ся, так как ты поступил нехорошо. Сажаю минут на пять на стул или скамейку подумать над своим поведением».

С развитием общества меняются ответы на вопросы *как* и *чему* учить детей. И современная школа уже во многом не похожа на ту, в которой учились сегодняшние мамы и папы.

Особенностью новых школ являются библиотеки, тренажёрные залы, бассейны, учебные кабинеты и лаборатории, открытый доступ в Интернет, электронные учебные пособия, персональные компьютеры и другое оборудование.



Проект нового школьного здания



Компьютерный класс в новом здании школы

**24.** С какой целью написан этот текст? Обведи номер выбранного ответа.

- 1) показать, как хорошо современная школа оснащена компьютерами
- 2) рассказать, чем отличалась школа прошлого от современной школы
- 3) повысить интерес школьников к учёбе
- 4) содействовать отмене всех наказаний в школе

**25.** В каком веке жил великий чешский педагог Ян Амос Коменский?

Ответ: \_\_\_\_\_

**26.** Школа, в которой ты учишься, может быть чем-то похожа на школу Яна Амоса Коменского, а может и чем-то от неё отличаться. Запиши одно сходство и одно отличие.

А. Сходство: \_\_\_\_\_

Б. Отличие: \_\_\_\_\_

**27.** Почему в странах Древнего Востока школы возникали при храмах и дворцах?

Ответ: \_\_\_\_\_

**28.** Аристотеля и его учеников называли «прохаживающимися». Почему? Подчеркни в тексте слова, в которых заключается ответ на этот вопрос.

**29. Как ты понимаешь выражение: «Знания вбивали ученикам розгами»?**

**Ответ:** *Изолированные единицы информации, вопросы для проверки (вопросы, которые отсыпают знания, вытесняющие из памяти)*

**30. Вопрос о наказаниях школьников до сих пор волнует многих.**

**А как ты считаешь, надо ли бить детей, чтобы они учились? Почему ты так думаешь? Отметь ответ знаком и обоснуй его.**

Надо

Не надо

**Обоснование:** *Виновный видел в ошибке свою же вину*